



FACULTAD DE INGENIERIA

TEMA:

TABLA PERIODICA

FAVIEL MIRANDA: 2011111006

**SANTA MARTA
D.T.C.H.**

2010

INTRODUCCION

La tabla o sistema periódico, es el esquema de todos los elementos químicos dispuestos por orden de número atómico creciente y en una forma que refleja la estructura de los elementos. Su base es la "Ley Periódica", la cual establece que las propiedades físicas y químicas de los elementos tienden a repetirse de forma sistemática conforme aumenta el número atómico. Todos los elementos de un grupo presentan una gran semejanza y, por lo general, difieren de los elementos de los demás grupos.

OBJETIVOS

Específicos:

- Reconocer la variación del tamaño atómico, de los diferentes elementos constituyentes de la tabla periódica, dependiendo su ubicación.
- Reconocer la variación de la energía de ionización, de los diferentes elementos constituyentes de la tabla periódica, dependiendo su ubicación.
- Reconocer la variación de la afinidad electrónica, de los diferentes elementos constituyentes de la tabla periódica, dependiendo su ubicación.
- Reconocer la variación de la electronegatividad, de los diferentes elementos constituyentes de la tabla periódica, dependiendo su ubicación.

General

- Interpretara el comportamiento de los elementos según su ubicación en la clasificación periódica moderna.

Tamaño atómico

A lo largo de un periodo hay un crecimiento y un decrecimiento pequeño aunque generalizado en el tamaño del radio atómico. Esto se debe al hecho de que a medida que avanzamos en el periodo, los elementos están en el mismo nivel de energía o a igual distancia del núcleo, pero al mismo tiempo la carga nuclear va aumentando de 1 en 1 en cada elemento. A pesar de esto, hay también un incremento en el número de electrones, cada electrón es atraído hacia el núcleo, por tanto a mayor carga nuclear mayor atracción de los electrones hacia el núcleo.

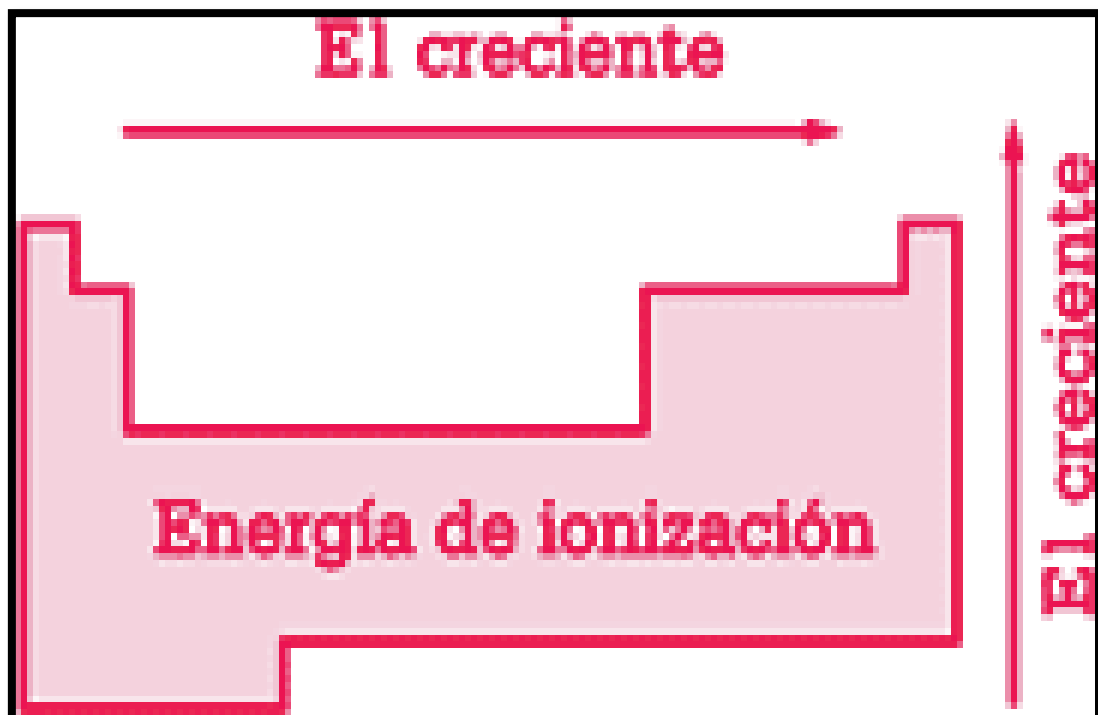
Bajando en cualquier grupo en la tabla periódica se observa un incremento más bien considerable en el tamaño atómico. En este caso, a pesar de ocurrir un aumento en la carga nuclear, hay también un nivel más de energía de electrones. Puesto que el tamaño del átomo depende del lugar en donde estén distribuidos los electrones sobre la parte externa del núcleo este incremento en el número de niveles de energía causa un incremento en el radio atómico. En la siguiente tabla se presentan los radios atómicos de algunos de los elementos representativos.

IA	IIA	IIIA	IVA	VA	VIA	VII A	VIIIA
						○ H	○ He
○ Li	○ Be	○ B	○ C	○ N	○ O	○ F	○ Ne
○ Na	○ Mg	○ Al	○ Si	○ P	○ S	○ Cl	○ Ar
○ K	○ Ca	○ Ga	○ Ge	○ As	○ Se	○ Br	○ Kr
○ Rb	○ Sr	○ In	○ Sn	○ Sb	○ Te	○ I	○ Xe
○ Cs	○ Ba	○ Tl	○ Pb	○ Bi	○ Po	○ At	○ Rn

Energía de ionización

Es la energía requerida para mover un electrón de un átomo o un ion. La primera energía de ionización para un átomo en particular es por tanto la cantidad de energía requerida para remover un electrón de dicho átomo; la segunda energía de ionización es siempre mayor que la primera debido a que ha sido removido un electrón de un ion positivo y tercero es igualmente mayor que la segunda. En la siguiente tabla se puede observar que una vez adquirida la configuración de gas noble, como lo es el caso del Na^+ , Be^{2+} y Mg^{2+} la próxima energía de ionización es muy alta. Esto explica porque una vez se ha obtenido la configuración de gas noble, no se puede remover más electrones del átomo por medio de una simple reacción química.

Ionización disminuye al aumentar el número atómico. Los elementos de un mismo grupo tienen configuraciones electrónicas externas similares. Sin embargo a medida que aumenta el número cuántico principal n aumenta de igual manera la distancia promedio de los últimos electrones con respecto al núcleo. Una mayor separación entre el electrón y el núcleo significa una atracción más débil, de tal manera que se hace más fácil quitar el electrón a medida que descendemos en un grupo.



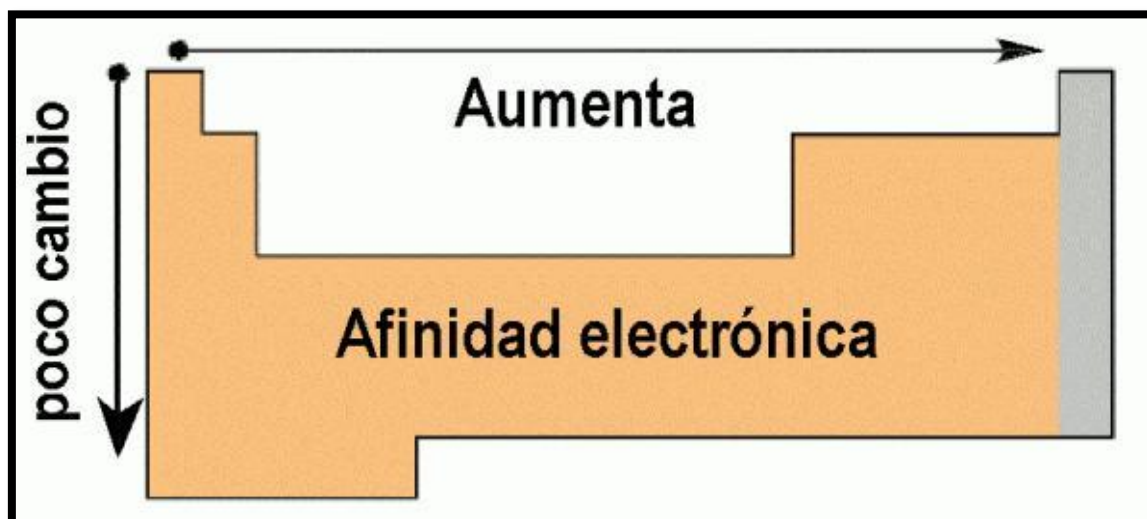
Afinidad electrónica

La cantidad de energía librada cuando un átomo gana un electrón, se llama afinidad electrónica. En la tabla grafica se muestran las afinidades de algunos elementos no metales. Puede verse a partir de esta tabla que al avanzar en un periodo, por ejemplo desde el nitrógeno hasta el flúor la afinidad electrónica se incrementa. Al igual que en el tamaño atómico ya la energía de ionización, esto se debe al hecho de que los electrones de valencia están en el mismo nivel de energía pero la carga nuclear es mayor. De esta forma, con los electrones de valencia cada vez más cerca del núcleo y con mayor carga nuclear, se libera mayor cantidad de energía cuando se agrega un electrón a la capa de valencia. Bajando en el grupo de no metales, como en el caso de los halógenos la afinidad electrónica disminuye. Esto se debe al hecho de que al bajar en el grupo, los electrones de valencia están más alejados del núcleo y por lo tanto no se libera tanta energía cuando una capa de valencia acepta un electrón

La afinidad electrónica es el cambio de energía cuando un átomo acepta un electrón en el estado gaseoso.

En un período al aumentar el número atómico los valores se hacen más negativos, es decir es mayor la afinidad electrónica, y esto se debe al aumento de la carga nuclear efectiva y se reduce el radio atómico.

Al descender en un grupo, aún cuando a partir del Segundo periodo hay una estabilización de la carga nuclear efectiva, debido al aumento del radio atómico habrá una disminución de la afinidad electrónica



Electronegatividad

La electronegatividad de un átomo se define como la tendencia general de un átomo para tener electrones hacia sí mismo en un compuesto. Esta se determina a partir de la electroafinidad y de la energía de ionización. Sin embargo, no es una medida de energía, pero sí una simple tendencia de los átomos para atraer electrones.

Hay diferentes escalas de electronegatividad, pero la más común es la escala que realizó Linus Pauling. La siguiente tabla muestra una lista de las electronegatividades de los elementos según la escala de Linus Pauling. Se puede notar que hay un aumento en la electronegatividad a medida que avanzamos de izquierda a derecha en un periodo y una disminución a medida que bajamos en un grupo.

Este concepto es muy útil para predecir el tipo de enlace, para la escritura de nombres y fórmulas de compuestos y para la polaridad de enlaces y moléculas.

